

**PEMANFAATAN KULIT BUAH NAGA MERAH DALAM PEMBUATAN PERMEN
JELLY BUAH PEDADA
UTILIZATION OF RED DRAGON FRUIT PEEL IN THE MANUFACTURE OF
PEDADA'S JELLY CANDY**

Yuni sulistianingsih¹, Vonny Setiaries Johan² and Netti Herawati²

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Riau, Kode Pos 28293 pekanbaru.

Email: yunisulistianingsih@gmail.com

ABSTRACT

This research carried to obtain the best ratio of red dragon fruit peel and pedada fruit extracts in the manufacture of *jelly* candy. The research used a Complete Randomized (CRD) with five treatments and four replications which were followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at level 5%. The treatments in this research were PN₁(ratio of red dragon fruit peel and pedada fruit extracts 90:10), PN₂ (ratio of red dragon fruit peel and pedada fruit extracts 80:20), PN₃ (ratio of red dragon fruit peel and pedada fruit extracts 70:30), PN₄ (ratio of red dragon fruit peel and pedada fruit extracts 60:40), PN₅ (ratio of red dragon fruit peel and pedada fruit extracts 50:50). The result of analysis showed that the ratio of red dragon fruit peel and pedada fruit extracts significantly effect on moisture content, ash content, fiber content, reduce sugar and colour but did not significantly effect of taste, texture and overall assesment of jelly candy. The best formulation jellycandy was PN₄ with water content 7.52%; ash content 2.02%; fiber content 1.60% and reduce sugar content 20.48%. Organoleptic scores of PN₄ were 2.37 (red); 3.07 (sweet little sour); 3.46 (netral flavour); 3.93 (chewy) and 3.70 (overall) assesment of jelly candy.

Keyword:Jelly candy, red dragon fruit peel and pedada fruit.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki hutan mangrove terbesar yaitu mencapai 3,2juta hektar dan memiliki kekayaan hayati paling banyak. Salah satu jenis tumbuhan yang tumbuh di perairan mangrove adalah buah pedada. Buah pedada merupakan buah yang berbentuk bulat, ujung bertangkai, bagian dasarnya terbungkus kelopak bunga dan rasanya asam. Sejauh ini buah pedada hanya diolah menjadi beberapa produk saja diantaranya dodol, selai dan sirup. Pemanfaatan buah pedada yang kurang maksimal dikarenakan rasanya yang sangat asam.

Menurut Febrianti(2010)buah pedada mengandung 14,35% karbohidrat, 1,17% protein, 0,89% lemak, 4,35% abu dan 79,24% air.Beberapa kandungan vitamin

buah pedada di antaranya vitamin A sebesar 221,97IU, vitamin B 5,04mg, vitamin B2 7,65mg dan vitamin C 56,74mg. Selain itu pedada juga memiliki kandungan pektin. Pektin merupakan bahan yang berperan dalam pembentukan gel dan bahan penstabil. Kandungan pektin yang cukup tinggi pada buah pedada dapat dimanfaatkan dalam pembuatan permen *jelly*.

Permen *jelly* merupakan sejenis permen yang di buat dari sari buah, gula dan bahan pembentuk gel yang berpenampakan jernih, transparan serta mempunyai tekstur yang kenyal(Fitriana *et al.*, 2014). Permen *jelly* yang baik adalah permen *jelly*yang memiliki tekstur kenyal, warna cerah, rasa manis dan sedikit asam. Permen *jelly*buah pedada diduga

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

menghasilkan warna yang kurang menarik dikarenakan warna alami buah pedada adalah warna putih hingga putih kekuningan. Hal ini didukung oleh Rahman (2016) yang menyatakan bahwa buah pedada mempunyai daging buah berwarna putih hingga putih kekuningan. Oleh karena itu pembuatan permen *jelly* dari buah pedada perlu penambahan pewarna alami yang dapat menutupi warna buah pedada. Salah satu bahan yang dapat digunakan dan memiliki warna yang menarik adalah kulit buah naga merah.

Saneto (2005) menyatakan bahwa setiap 100 g kulit buah naga mengandung *Dietary fiber* dari ekstrak kulit buah naga merah mengandung 46,7%, protein 3,2%, lemak 0,7%, air 23,90% dan abu 19,3%. Selain itu kulit buah naga memiliki beberapa keunggulan diantaranya mengandung *dietary fiber* dan mengandung antosianin yang cukup tinggi dibandingkan daging buahnya. Antosianin merupakan pigmen alami yang menyebabkan warna merah, *orange*, ungu dan biru. Antosianin memiliki potensi besar dalam industri makanan sebagai pewarna makanan yang aman dan efektif. Kandungan dan warna cerah yang dimiliki kulit buah naga merah ini berpotensi dimanfaatkan untuk meningkatkan daya tarik konsumen terhadap permen *jelly* yang dihasilkan (Hidayah, 2013).

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan rasio

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 (lima) perlakuan dan 4 (empat) kali ulangan sehingga diperoleh 20 (dua puluh) unit percobaan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah rasio ekstrak buah pedada (P) dan ekstrak kulit buah naga (N) dengan

terbaik penambahan kulit buah naga merah dan buah pedada dalam pembuatan permen *jelly* yang memenuhi standar mutu SNI No. 3547-2-2008.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan permen *jelly* adalah buah pedada yang di peroleh dari Desa Bayas Jaya Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau, buah naga merah yang diperoleh dari pasar Simpang Baru, Pekanbaru, karagenan, gula pasir, sirup fruktosa (HFS 55%) merk *Rosebrand*, asam sitrat dan air. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah larutan *buffer*, *Luffschoorl*, akuades, H_2SO_4 25%, Pb asetat, KI 20%, K_2SO_4 10%, NaOH 1,25%, alkohol 95%, Na-fosfat 8%, Na-thiosulfat, asam sitrat pa, indikator pati 25% dan thiosulfat 0,1 N.

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, penyaring, blender, gelas ukur, panci, kompor gas, pengaduk, cetakan, lemari pendingin (*refrigerator*), *alluminium foil* dan *oven*. Alat yang digunakan untuk analisis adalah tanur, cawan porselen, gelas ukur, desikator, neraca analitik, kertas saring dan erlenmeyer, gelas ukur, beaker glass, penjepit, spatula, buret corong, loyang, sarung tangan, *booth* dan wadah untuk penilaian sensori serta alat tulis.

susunan perbandingan buah pedada dan kulit buah naga sebagai berikut :

PN₁= Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga (90:10)

PN₂= Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga (80:20)

PN₃= Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga (70:30)

PN₄= Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga (60:40)

PN₅= Ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga (50:50)

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika F hitung sama atau lebih besar dari F tabel maka dilakukan uji beda nyata DNMRT (*Duncan's New Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Proses ekstraksi diawali dengan persiapan bahan bakubuah pedada yang telah disortir, dicuci bersih dengan air mengalir kemudian dikupas dari kulitnya dan dipotong-potong. Buah pedada ditambahkan air dengan perbandingan 1:1 (b/v) kemudian dihaluskan dengan blender. Buah pedada setelah dihaluskan maka disaring dengan kain saring dan diperoleh ekstrak buah pedada.

Kulit buah naga merah yang telah disiapkan kemudian dicuci dengan air mengalir dan diiris tipis-tipis. Setelah itu dihaluskan dengan blender dan ditambahkan air dengan perbandingan kulit buah naga dan air 1:1 (b/v). Kulit buah naga setelah dihaluskan kemudian disaring dengan kain saring maka

diperoleh ekstrak kulit buah naga merah.

Ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga sesuai dengan perlakuan diblansir pada suhu 70°C selama 5 menit kemudian ditambahkan sirup fruktosa, sukrosa, karagenan sambil diaduk dan pemasakan diteruskan sampai suhu 100°C selama 30 menit lalu suhu diturunkan. Kemudian adonan dituang kedalam loyang dan ditutup dengan *aluminium foil* selanjutnya dibiarkan selama 1 jam dalam suhu ruang. Setelah itu dimasukkan dalam lemari pendingin (*refrigerator*) dengan menggunakan suhu 5°C selama 24 jam kemudian dibiarkan selama 1 jam pada suhu ruang dan dicetak. Permen *jelly* dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50°C selama 24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan rasio ekstrak buah pedada dan penambahan ekstrak kulit buah naga merah berpengaruh nyata terhadap kadar air permen *jelly*. Rata-rata kadar air permen *jelly* yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata kadar air permen *jelly*

Perlakuan	Kadar air (%)
PN ₁ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 90:10)	8,54 ^c
PN ₂ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 80:20)	7,84 ^b
PN ₃ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 70:30)	7,58 ^b
PN ₄ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 60:40)	7,52 ^b
PN ₅ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 50:50)	6,22 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 8 diketahui bahwa kadar air permen *jelly* berkisar antara 6,22-8,54%. Kadar air tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan PN₁ rasio ekstrak buah pedada 90% : kulit buah naga 10% dengan rata-rata 8,54% dan kadar air terendah pada perlakuan PN₅ rasio ekstrak buah pedada 50% : kulit buah naga 50% dengan rata-rata 6,22%. Semakin

sedikit penggunaan ekstrak buah pedada dan semakin banyak penambahan ekstrak kulit buah naga merah maka kadar air yang dihasilkan semakin menurun. Hal ini disebabkan kandungan bahan baku dalam pembuatan permen *jelly*. Buah pedada memiliki kandungan air lebih tinggi dibandingkan kulit buah naga merah. Berdasarkan analisis bahan baku yang

telah dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Analisis Hasil Pertanian pada tanggal 10 September 2016 dengan kadar air dalam buah pedada adalah 81,56% sedangkan kadar air kulit buah naga merah adalah 21,87%. Kadar air permen *jelly* yang dihasilkan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya ekstrak buah pedada yang digunakan. Kadar air permen *jelly* juga dipengaruhi oleh kandungan pektin yang terdapat pada buah pedada. Kandungan pektin pada buah pedada sebesar 11,98% (Jariyah *et al*, 2015) dan kandungan pektin kulit buah naga merah sebesar 10,79% (Jamilah *et al*, 2011).

Pektin memiliki kemampuan membentuk gel bersama gula dan asam sehingga air dapat terperangkap dan membentuk gel, pada penelitian ini semakin banyak penggunaan ekstrak buah pedada maka kadar air yang dihasilkan semakin meningkat. Hal ini dikarenakan adanya pektin pada buah pedada sebesar 11,98%. Pektin dari buah pedada tersebut

akan membentuk gel karena adanya penambahan gula dan asam sehingga air terperangkap di gel. Selain itu penambahan air saat proses pembuatan bubur dapat memberi pengaruh terhadap kadar air. Winarno (2008) menyatakan bahwa pektin dapat membentuk gel dan memiliki kapasitas menahan air serta distabilkan oleh lapisan air, kemudian pektin akan menggumpal dan membentuk serabut halus serta dapat mengikat air.

Kadar air pada penelitian ini sudah cukup rendah yaitu 8,54-6,22% dan telah memenuhi standar mutu permen *jelly* SNI 3574.2-2008 yaitu maksimal 20%.

Kadar Abu

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak buah pedada dan penambahan ekstrak kulit buah naga merah memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu permen *jelly*. Rata-rata hasil analisis kadar abu permen *jelly* yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata kadar abu permen *jelly*

Perlakuan	Kadar abu (%)
PN ₁ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 90:10)	1,71 ^a
PN ₂ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 80:20)	1,82 ^{ab}
PN ₃ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 70:30)	1,92 ^{bc}
PN ₄ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 60:40)	2,02 ^{cd}
PN ₅ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 50:50)	2,09 ^d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5% yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 9 diketahui bahwa rata-rata kadar abu permen *jelly* berkisar antara 2,09-1,71%. Kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan PN₅ rasio ekstrak buah pedada 50% : kulit buah naga 50% dengan rata-rata 1,70% sedangkan kadar abu terendah terdapat pada perlakuan PN₁ rasio ekstrak buah pedada 90% : kulit buah naga 10% dengan rata-rata 1,47%. Semakin sedikit penggunaan ekstrak buah pedada dan semakin banyak penambahan ekstrak kulit buah naga merah maka kadar abu yang diperoleh

semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena kulit buah naga merah memiliki kadar abu lebih tinggi dari pada buah pedada. Berdasarkan analisis bahan baku kadar abu kulit buah naga merah lebih tinggi yaitu 18,15% sedangkan kadar abu buah pedada 4,65%.

Kadar abu berkaitan dengan kandungan mineral pada suatu bahan, kandungan mineral yang terdapat pada kulit buah naga adalah kalium 6,3-8,8 mg dan fosfor 30,2-36,1 mg serta zat besi 0,55-0,65 mg (Herawati, 2013) dan adapun beberapa

kandungan mineral yang terdapat pada buah pedada adalah kalsium 0,9 mg, kalium 23,0 mg, magnesium 0,8 mg dan natrium 8,0 mg serta sulfur 1,5 mg (Jariyah *etal.*, 2015). Semakin banyak penambahan ekstrak kulit buah naga merah maka kadar abu yang dihasilkan semakin meningkat. Hunaefi (2002) menyatakan bahwa rendahnya kadar abu dari permen *jelly* disebabkan karena rendahnya kandungan senyawa anorganik dalam bahan penyusunnya. Perbedaan nilai kadar abu disebabkan oleh kandungan mineral semua buah berbeda-beda termasuk pada buah pedada baik buah segar maupun setelah diolah

(Hamsah,2013).Kadar abu permen *jelly* pada penelitian ini diperoleh dengan kisaran 1,40-1,70% dimana kadar abu yang dihasilkan tidak melebihi batas kadar abu pada SNI permen *jelly* atau telah memenuhi standar mutu permen *jelly* SNI 3547-2-2008 yaitu maksimal 3%.

Kadar Serat Kasar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak buah pedada dan penambahan ekstrak kulit buah naga merah berpengaruh nyata terhadap kadar serat permen *jelly*. Rata-rata kadar serat permen *jelly* yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata kadar serat kasar permen *jelly*

Perlakuan	Kadar serat (%)
PN ₁ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 90:10)	0,56 ^a
PN ₂ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 80:20)	0,60 ^a
PN ₃ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 70:30)	1,19 ^b
PN ₄ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 60:40)	1,60 ^c
PN ₅ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 50:50)	1,70 ^d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Tabel 10 diketahui bahwa rata-rata kadar serat permen *jelly* yang dihasilkan berkisar antara 0,56-1,70%. Kadar serat tertinggi terdapat pada perlakuan PN₅ rasio ekstrak buah pedada 50% : kulit buah naga 50% dengan rata-rata 1,70% dan terendah pada perlakuan PN₁ rasio ekstrak buah pedada 90% : kulit buah naga 10% dengan rata-rata 0,56%. Semakin sedikit penggunaan ekstrak buah pedada dan semakin banyak penambahan ekstrak kulit buah naga merah maka kadar serat yang dihasilkan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena kandungan serat buah pedada lebih rendah, kandungan serat buah pedada sebesar 13,80% dan kandungan serat kulit buah naga merah sebesar 46,07%.

Kadar serat cenderung meningkat disebabkan karena semakin banyaknya jumlah penambahan ekstrak kulit buah

naga merah pada setiap perlakuannya. Wahyuni (2011) menyatakan bahwa ekstrak kulit buah naga dan daging buah naga super merah yaitu diperoleh kadar serat permen *jelly* berkisar antara 0,3-0,57%. Peningkatan kadar serat kasar dalam penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Waladi (2015) yang memanfaatkan kulit buah naga merah sebagai bahan tambahan dalam pembuatan es krim dengan kadar serat yang diperoleh berkisar antara 0,01-2,51%.

Kadar Gula Pereduksi

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak buah pedada dan penambahan ekstrak kulit buah naga merah berpengaruh nyata terhadap kadar gula pereduksi permen *jelly*. Rata-rata kadar gula pereduksi permen *jelly* yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata kadar gula pereduksi permen *jelly*

Perlakuan	Kadar gula pereduksi (%)
PN ₁ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 90:10)	21,65 ^c
PN ₂ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 80:20)	21,45 ^c
PN ₃ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 70:30)	21,40 ^c
PN ₄ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 60:40)	20,48 ^b
PN ₅ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 50:50)	19,74 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Tabel 11 diketahui bahwa rata-rata kadar gula pereduksi permen *jelly* yang dihasilkan berkisar antara 19,74-21,65%. Kadar gula pereduksi tertinggi terdapat pada perlakuan PN₁ dengan rasio ekstrak buah pedada 90% : kulit buah naga 10% dengan rata-rata 21,65% sedangkan kadar gula pereduksi terendah terdapat pada perlakuan PN₅ dengan rasio ekstrak buah pedada 50% : kulit buah naga 50% dengan rata-rata 19,74%. Semakin sedikit penggunaan ekstrak buah pedada dan semakin banyak penambahan ekstrak kulit buah naga merah maka kadar gula pereduksi yang dihasilkan semakin cenderung menurun. Berdasarkan analisis bahan baku kandungan gula pereduksi pedada lebih tinggi yaitu 4,29% sedangkan kadar gula pereduksi kulit buah naga merah 2,34%.

Kadar gula pereduksi pada permen *jelly* juga dipengaruhi oleh pH bahan baku yang digunakan, dimana buah pedada memiliki pH lebih rendah yaitu 3,39 dibandingkan kulit buah naga merah yaitu 4,27. Kandungan asam dapat mempengaruhi peningkatan kadar gula pereduksi, semakin tinggi kandungan asam maka kadar gula pereduksi yang dihasilkan semakin meningkat. Hal ini dikarenakan pada kondisi pH rendah atau kandungan asam yang tinggi sukrosa dapat tereduksi

menjadi glukosa dan fruktosa yang disebut gula reduksi. Hal ini sejalan dengan penelitian Siregar (2016) dengan bahan baku sari buah belimbing manis dan sari buah nanas, menyatakan bahwa semakin rendah pH maka kadar gula pereduksi yang dihasilkan semakin meningkat yaitu berkisar antara 21,77-25,38%. Selain itu peningkatan gula pereduksi juga berasal dari proses hidrolisis sukrosa.

Winarno(2008) menyatakan bahwa peningkatan gula pereduksi disebabkan selama proses pendidihan larutan sukrosa mengalami inversi atau pemecahan sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa akibat pengaruh panas dan asam yang akan meningkatkan kelarutan gula. Penelitian ini seiring meningkatnya penambahan kulit buah naga merah maka kadar gula pereduksi yang dihasilkan semakin rendah yaitu 21,65-19,74%.

Uji Sensori Secara Deskriptif dan Hedonik Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa dengan rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga merah berpengaruh nyata terhadap atribut warna permen *jelly*. Rata-rata uji sensori warna dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata warna permen *jelly*

Perlakuan	Skor	
	Deskriptif	Hedonik
PN ₁ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 90:10)	4,10 ^d	2,31 ^a
PN ₂ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 80:20)	3,87 ^d	3,06 ^b
PN ₃ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 70:30)	2,86 ^c	3,48 ^c
PN ₄ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 60:40)	2,37 ^b	3,72 ^d
PN ₅ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 50:50)	1,57 ^a	3,36 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Skor: Deskriptif: 1: sangat merah, 2: merah, 3: coklat kemerahan, 4: coklat, 5: kuning kecoklatan Skor: Hedonik: 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: antara suka dan tidak suka, 4: suka, 5: sangat suka

Berdasarkan Tabel 12 diketahui bahwa penilaian secara deskriptif terhadap warna permen *jelly* diperoleh skor 1,57-4,10 (sangat merah hingga coklat). Penilaian tertinggi warna permen *jelly* adalah pada perlakuan PN₁ rasio ekstrak buah pedada 90% : kulit buah naga 10% dengan skor 4,10 (coklat) sedangkan yang terendah pada perlakuan PN₅ rasio ekstrak buah pedada kulit buah naga 50 : 50 dengan skor 1,57 (sangat merah). Semakin sedikit penggunaan ekstrak buah pedada dan semakin banyak penambahan ekstrak kulit buah naga merah pada permen *jelly* maka warna yang dihasilkan semakin merah.

Semakin banyak penambahan ekstrak kulit buah naga merah maka semakin merah warna permen *jelly* yang dihasilkan. Kulit buah naga merah mengandung zat warna alami berwarna merah yang dapat dijadikan pengganti warna sintetis yang lebih aman bagi kesehatan

Warna alami yang terdapat pada ekstrak kulit buah naga merah yaitu berwarna merah sedangkan warna alami ekstrak pada buah pedada adalah berwarna kecoklatan, sehingga pada saat mengkombinasikan kedua buah tersebut dihasilkan warna merah. Warna merah pada permen *jelly* berasal dari pigmen antosianin pada kulit buah naga merah. Antosianin merupakan pigmen alami yang menyebabkan warna merah, jingga, ungu dan biru (Saneto, 2005).

Rata-rata warna pada Tabel 12 menunjukkan bahwa penilaian secara hedonik terhadap warna permen *jelly* yaitu diperoleh dengan

skor 2,31-3,72 (tidak suka hingga suka) terhadap atribut warna permen *jelly*, sebagian besar panelis suka dengan permen *jelly* yang disajikan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya penambahan ekstrak kulit buah naga merah pada pembuatan permen *jelly* maka dapat membantu memperbaiki tingkat kesukaan terhadap warna permen *jelly* buah pedada yang dihasilkan. Warna yang paling disukai oleh panelis adalah terdapat pada perlakuan PN₄ ekstrak buah pedada 60% dan ekstrak kulit buah naga 40% dengan skor 3,72 yaitu berwarna merah.

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga merah berpengaruh tidak nyata terhadap uji deskriptif dan berpengaruh nyata terhadap hedonik rasa permen *jelly* yang dihasilkan Rata-rata rasa permen *jelly* disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Rata-rata rasa permen *jelly*

Perlakuan	Skor	
	Deskriptif	Hedonik
PN ₁ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 90:10)	2,83	3,69 ^b
PN ₂ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 80:20)	2,93	3,55 ^{ab}
PN ₃ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 70:30)	3,03	3,54 ^{ab}
PN ₄ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 60:40)	3,07	3,81 ^b
PN ₅ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 50:50)	3,03	3,32 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Skor: Deskriptif: 1: sangat asam, 2: asam, 3: manis sedikit asam, 4: manis, 5: sangat manis

Skor: Hedonik: 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: antara suka dan tidak suka, 4: suka, 5: sangat suka

Berdasarkan Tabel 15 uji deskriptif terhadap rasa permen *jelly* yang dihasilkan diperoleh dengan skor 2,83-3,03 (manis sedikit asam). Hasil penilaian panelis terhadap rasa manis permen *jelly* yaitu relatif sama. Penggunaan dari ekstrak buah pedada dan penambahan ekstrak kulit buah naga merah permen *jelly* yang dihasilkan dirasakan sama oleh panelis sehingga menyebabkan perbedaan yang tidak signifikan terhadap rasa permen *jelly* yang dihasilkan pada setiap perlakuan.

Rata-rata rasa pada Tabel 14 menunjukkan bahwa penilaian secara hedonik terhadap rasa permen *jelly* diperoleh skor 3,32-3,81 (antara suka dan tidak suka hingga suka) terhadap atribut rasa permen *jelly* yang dihasilkan. Perlakuan PN₄ rasio ekstrak buah pedada 60% : kulit buah naga merah 40% dengan skor 3,81 (suka). Kesukaan panelis terhadap rasa permen *jelly* pada perlakuan PN₄ 3,81 karena semakin banyak penambahan ekstrak kulit buah naga

merah sehingga rasa asam yang disebabkan oleh ekstrak buah pedada semakin berkurang.

Rasa asam pada permen *jelly* dipengaruhi oleh pH (asam) pada buah pedada yaitu 3,39. Nurwati (2011) menyatakan bahwa penambahan buah pedada pada *hard candy* menyebabkan rasa asam yang merupakan asam askorbat dari buah pedada. Selain itu penambahan asam sitrat pada permen *jelly* juga mempengaruhi rasa.

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga merah memberikan pengaruh tidak nyata terhadap uji deskriptif dan hedonik aroma permen *jelly* yang dihasilkan. Rata-rata aroma permen *jelly* disajikan pada Tabel 16.

Tabel 14. Rata-rata aroma permen *jelly*

Perlakuan	Skor	
	Deskriptif	Hedonik
PN ₁ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 90:10)	3,70	3,65
PN ₂ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 80:20)	3,63	3,67
PN ₃ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 70:30)	3,46	3,73
PN ₄ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 60:40)	3,46	3,85
PN ₅ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 50:50)	3,30	3,60

Skor: Deskriptif: 1: sangat tidak beraroma pedada, 2: tidak beraroma pedada, 3: agak beraroma pedada, 4: beraroma pedada, 5: sangat beraroma pedada

Hedonik: 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: antara suka dan tidak suka, 4: suka, 5: sangat suka

Berdasarkan Tabel 14 diketahui bahwa penilaian panelis secara deskriptif terhadap aroma permen *jelly* diperoleh skor 3,30-3,70 (agak beraroma pedada hingga beraroma pedada). Hasil penilaian panelis terhadap aroma relatif sama. Penggunaan ekstrak buah pedada dan penambahan ekstrak kulit buah naga merah yaitu aroma permen *jelly* yang dihasilkan beraroma sama sehingga menyebabkan perbedaan yang tidak signifikan terhadap aroma permen *jelly* pada setiap perlakuan.

Rata-rata aroma pada Tabel 14 menunjukkan bahwa penilaian aroma secara hedonik terhadap permen *jelly* diperoleh skor 3,60-3,85 (suka) terhadap atribut aroma permen *jelly* yang disajikan.

Tekstur

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga merah berpengaruh nyata secara uji deskriptif dan hedonik terhadap tekstur permen *jelly*. Rata-rata tekstur permen *jelly* disajikan pada Tabel 17.

Tabel 15. Rata-rata tekstur permen *jelly*

Perlakuan	Skor	
	Deskriptif	Hedonik
PN ₁ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 90:10)	3,26 ^a	2,99 ^a
PN ₂ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 80:20)	3,26 ^a	3,37 ^b
PN ₃ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 70:30)	3,66 ^{ab}	3,62 ^{bc}
PN ₄ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 60:40)	3,93 ^{bc}	3,70 ^c
PN ₅ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 50:50)	4,16 ^c	3,79 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Skor: Deskriptif: 1: tidak kenyal, 2: sedikit kenyal, 3: agak kenyal, 4: kenyal, 5: sangat kenyal

Hedonik: 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: antara suka dan tidak suka, 4: suka, 5: sangat suka

Berdasarkan Tabel 15 menunjukkan bahwa penilaian panelis secara deskriptif terhadap tekstur permen *jelly* yang dihasilkan maka diperoleh dengan skor 3,26-4,16 (agak kenyal hingga kenyal). Hasil penilaian panelis terhadap tekstur relatif sama. Penggunaan dari ekstrak buah pedada dan penambahan ekstrak kulit buah naga merah tekstur permen *jelly* yang bertekstur sama oleh panelis sehingga

menyebabkan perbedaan yang tidak signifikan terhadap tekstur permen *jelly* pada setiap perlakuan.

Rata-rata tekstur pada Tabel 15 menunjukkan bahwa penilaian secara hedonik terhadap permen *jelly* diperoleh skor 2,99-3,49 (antara suka dan tidak suka) terhadap atribut tekstur permen *jelly* yang disajikan. Tekstur permen *jelly* dipengaruhi oleh pembentukan gel.

Faridah (2008) dalam Wahyuni (2011) menyatakan bahwa selain sukrosa dan glukosa, komponen yang penting dalam pembuatan *jelly* adalah komponen hidrokoloid seperti agar-agar, karagenan, gum, gelatin, pektin dan pati yang juga digunakan untuk memodifikasi tekstur. Jika penambahan komponen hidrokoloid itu berlebihan maka akan menyebabkan *jelly* yang terbentuk menjadi keras.

Penilaian keseluruhan secara hedonik

Hasil sidik ragam yang menunjukkan bahwa rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga merah berpengaruh tidak nyata terhadap tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan pada permen *jelly*. Rata-rata penilaian tingkat kesukaan panelis disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Rata-rata uji hedonik (penilaian keseluruhan) permen *jelly*

Perlakuan	Skor
PN ₁ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 90:10)	3,44
PN ₂ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 80:20)	3,56
PN ₃ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 70:30)	3,61
PN ₄ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 60:40)	3,70
PN ₅ (Rasio ekstrak buah pedada dan ekstrak kulit buah naga 50:50)	3,68

Ket. Hedonik: 1: Sangat tidak suka, 2: Tidak suka, 3: Antara suka dan tidak suka, 4: Suka, 5: Sangat suka

Berdasarkan Tabel 16 menunjukkan bahwa skor rata-rata kesukaan panelis yaitu berkisar antara 3,44-3,70 (antara suka dan tidak suka hingga suka). Permen *jelly* yang disukai panelis dengan nilai tertinggi adalah pada perlakuan PN₄ dengan rasio ekstrak buah pedada 60% : ekstrak kulit buah naga 50% dengan skor 3,70 (suka) sedangkan permen *jelly* yang disukai panelis dengan skor terendah yaitu pada perlakuan PN₁ dengan rasio ekstrak buah pedada 90% : kulit buah

naga 10% dengan skor 3,43 (antara suka dan tidak suka). Penambahan ekstrak kulit buah naga merah tidak memberi pengaruh nyata terhadap penerimaan panelis secara keseluruhan. Penelitian tersebut meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur.

Penentuan Permen *Jelly* Terpilih

Hasil rekapitulasi semua data analisis kimia dan uji sensori permen *jelly* terbaik dari semua perlakuan disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17. Rekapitulasi data penilaian permen *jelly* perlakuan terpilih

Parameter pengamatan	SNI	Perlakuan				
		PN ₁	PN ₂	PN ₃	PN ₄	PN ₅
1. Analisis Kimia						
Kadar air	Maks. 20	8,54 ^c	7,84 ^b	7,58 ^b	7,52 ^b	6,22 ^a
Kadar abu	Maks.3,0	1,71 ^a	1,82 ^{ab}	1,92 ^{bc}	2,02 ^{cd}	2,09 ^d
Kadar serat		0,56 ^a	0,60 ^a	1,19 ^b	1,60 ^c	1,70 ^d
Kadar gula pereduksi	Maks. 25	21,65 ^c	21,45 ^c	21,40 ^c	20,48 ^b	19,74 ^a
2. Uji sensori						
- Deskriptif						
Warna	Normal	4,10 ^d	3,87 ^d	2,86 ^c	2,37 ^b	1,57 ^a
Rasa	Normal	2,83	2,93	3,03	3,07	3,03
Aroma	Normal	3,70	3,63	3,46	3,46	3,30
Tekstur		4,16 ^c	3,93 ^{bc}	3,66 ^{ab}	3,26 ^a	3,26 ^a
- Hedonik						
Warna		2,31 ^a	3,06 ^b	3,48 ^c	3,72 ^d	3,36 ^c
Rasa		3,69 ^b	3,55 ^{ab}	3,53 ^{ab}	3,81 ^b	3,32 ^a
Aroma		3,65	3,67	3,73	3,85	3,60
Tekstur		3,79 ^c	3,70 ^c	3,62 ^{bc}	3,37 ^b	2,99 ^a
Penilaian Keseluruhan		3,34	3,56	3,61	3,70	3,67

Sumber: SNI 3574.2-2008

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berpengaruh tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 17 rekapitulasi data penilaian permen *jelly* analisis kimia kadar air, kadar abu, dan kadar gula pereduksi perlakuan PN₁, PN₂, PN₃, PN₄ dan PN₅ telah memenuhi SNI 3574.2-2008 permen *jelly*. Analisis kimia permen *jelly* terpilih yaitu permen *jelly* pada perlakuan PN₄ rasio ekstrak buah pedada 60% dan ekstrak kulit buah naga merah 40%. Hal ini dikarenakan PN₄ memiliki kadar air yang sudah cukup rendah yaitu 7,52% tidak melebihi batas maksimal SNI kadar air 20% permen *jelly*, kadar abu 2,02,65% tidak melebihi batas maksimal SNI kadar abu yaitu 3,0%, kadar serat 1,60% sudah cukup tinggi dan kadar gula pereduksi 20,48% tidak melebihi batas maksimal SNI kadar gula pereduksi yaitu 25%, kemudian didukung oleh uji sensori baik secara deskriptif maupun hedonik. Perlakuan PN₄ secara deskriptif memiliki warna merah (2,37), berasa manis sedikit asam (3,07), agak beraroma pedada (3,46), tekstur agak kenyal (3,23) dan secara hedonik panelis suka terhadap warna (3,72), rasa (3,81), aroma (3,85), antara

suka dan tidak suka terhadap tekstur (3,37) dan penilaian keseluruhan rata-rata disukai panelis (3,70) terhadap permen *jelly* yang dihasilkan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rasio ekstrak buah pedada dan kulit buah naga merah berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, kadar gula pereduksi, warna secara deskriptif dan warna, rasa serta tekstur secara hedonik, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap rasa, aroma, tekstur secara deskriptif dan penilaian keseluruhan. Penilaian secara hedonik panelis lebih menyukai warna merah, agak beraroma pedada, berasa manis sedikit asam dan antara suka dan tidak suka terhadap tekstur agak kenyal permen *jelly*.
2. Perlakuan terpilih diperoleh dengan kadar air 7,52%, kadar abu 2,65%, kadar serat kasar 1,60%, kadar gula pereduksi 20,02% dengan deskriptif

warna merah (2,37), berasa manis sedikit asam (3,07), agak beraroma pedada (3,46), dan tekstur agak kenyal (3,23). Kemudian penilaian secara hedonik panelis suka terhadap warna (3,72), rasa (3,81), aroma (3,85) dan antara suka dan tidak suka terhadap tekstur (3,37) permen *jelly* yang dihasilkan secara penilaian keseluruhan rata-rata disukai panelis (3,70).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengemasan dan daya simpan pada produk permen *jelly*.

Daftar Pustaka

- Afriyanto, 2016. **Pengaruh penambahan karagenan terhadap mutu permen jelly dari buah pedada (*Sonneratiacaseolaris*)**. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, volume 3(2): 1-9.
- Febrianti, F. 2010. **Kandungan total fenol, komponen bioaktif dan aktivitas antioksidan buah pedada (*Sonnerattia caseolaris*)**. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hamsah. 2013. **Karakterisasi sifat fisikokimia tepung buah pedada (*Sonneratiacaseolaris*)**. Skripsi. Fakultas Pertanian Makassar. Makassar
- Herawati, N. 2013. **Formulasi ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereuspolyrhizus*), rosella dan buah salam pada pembuatan minuman alami**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember. Jember.
- Hidayah, T. 2013. **Uji stabilitaspigmen dan antioksidan hasil ekstraksi zat warna alami dari kulit buah naga (*Hylocereusundatus*)**. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Hunaefi, D. 2002. **Aplikasi gelatin dari ikan cucut dan ikan pari pada pembuatan permen jelly**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jamilah, B. S., Kharidah, C. E., Dzulkifly, M. M. A., dan Noranizan, A. 2011. **Physico-chemical characteristic of red pitaya (*Hylocereusundatus*) peel**. International Food Research. International Food Research, volume 2 (18): 279-286.
- Jariyah, S, Y. Ratna dan Habibi. 2015. **Ekstraksi pektin buah pedada (*Sonneratiacaseolaris*)**. Jurnal Teknologi Pangan, volume 9 (1): 28-33.
- Jumri. 2014. **Mutu permen jelly buah naga merah (*Hylocereuspolyhizus*) dengan penambahan karagenan dan gum arab**. Skripsi. Jurusan Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Nurwati. 2011. **Formulasi hardcandy dengan penambahan ekstrak buah pedada (*Sonneratiacaseolaris*) sebagai flavor**. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahman. R., U. Pato., N. Harun. 2016. **Pemanfaatan buah Pedada dan buah naga merah dalam pembuatan fruit leather**. Jurnal Online mahasiswa, volume 3 (2):1-15.
- Salamah, E., A. C. Erungan., Y. Retnowati. 2006. **Pemanfaatan *Gracilariasp.* dalam pembuatan permen jelly**. Jurnal Teknologi Hasil Perikanan, volume 9. (1): 38-46.

- Saneto, B. 2005. **Karakterisasi kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)**. Jurnal Agrikia, volume 2 (2): 143-149.
- Siregar, M., R. 2016. **Pemanfaatan buah belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.) dan buah nanas (*Ananas comosus* L.) dalam pembuatan permen jelly**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- pemanfaatan buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) dalam pembuatan selai**. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian.
- Wahyuni, R. 2011. **Pemanfaatan kulit buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) sebagai sumber antioksidan dan pewarna alami pada pembuatan permen jelly**. Jurnal Teknologi Pangan, volume 2 (1) : 68-85.
- Waladi, 2015. **Pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai bahan tambahan dalam pembuatan es krim**. Jurnal Online Mahasiswa Faperta, volume 2 (1): 1-11.
- Winarno F. G, dan B. S. Laksmi. 1974. **Dasar Pengawetan Pangan Sanitasi dan Peracunan**. Departemen Teknologi Hasil Pertanian Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.